

### STD700 SmartLine Differenzdruck Produkt-Spezifikation 34-ST-03-101-DE



#### Einführung

Als Teil der SmartLine®-Produktfamilie besteht die STD700-Reihe aus hochgenauen Prozessdruck-Messumformern mit piezoresistiver Sensortechnologie für Überwachung, Regelung und Datenerfassung. Durch die Integration von Differenzdruckaufnehmer und Kompensation von statischem Druck und Temperatur auf dem Chip erreichen die Messumformer über einen großen Druck- und Temperaturbereich eine hohe Genauigkeit und Stabilität. Die gesamte SmartLine-Familie ist auf die Kompatibilität mit Experion® PKS geprüft und ermöglicht eine optimale Konformität und Integration. Damit lässt sich die SmartLine-Familie auch in den anspruchsvollsten Anwendungen zur Druckmessung einsetzen.

#### Merkmale:

- Genauigkeiten bis zu 0,05% der Spanne
- Stabilität von bis zu 0,02% des oberen Bereichsgrenzwerts pro Jahr für 5 Jahre
- Automatische Kompensation von statischem Druck und Temperatur
- Weiter Einstellbereich von bis zu 100:1
- Ansprechzeiten von nur 100 ms
- Mit alphanumerischer Anzeige lieferbar
- Externer Zugriff auf Nullpunkt, Endwert und Konfiguration
- Verpolungssichere elektrische Anschlüsse
- Umfassende, integrierte Diagnosefunktionen
- Integrierte doppelte Abdichtung für höchste Sicherheit nach ANSI/NFPA 70-202 und ANSI/ISA 12.27.0
- Überdruckschutz der Spitzenklasse
- Volle Konformität mit SIL 2/3-Anforderungen
- Modulare Konstruktion

#### Spannen- und Bereichsgrenzwerte:

Modell	URL inH <sub>2</sub> O (mbar)	LRL inH <sub>2</sub> O (mbar)	Max. Spanne inH <sub>2</sub> O (mbar)	Min. Spanne inH <sub>2</sub> O (mbar)
STD720	400 (1000)	-400 (-1000)	400 (1000)	4 (10)
Modell	psi (bar)	psi (bar)	psi (bar)	psi (bar)
STD730	100 (7,0)	-100 (-7,0)	100 (7,0)	1 (0,07)
STD770	3000 (210)	-100 (-7,0)	3000 (210)	30 (2,1)



Abbildung 1 – STD700 Differenzdruck-Messumformer mit praxisbewährter piezoresistiver Sensortechnologie

#### Kommunikations-/Ausgangsoptionen:

- Honeywell Digitally Enhanced (DE)
- HART® (Version 7.0)
- FOUNDATION™ Fieldbus

Alle Messumformer sind mit den oben angegebenen Kommunikationsprotokollen lieferbar.

## Beschreibung

Die Messumformer der SmartLine-Familie basieren auf einem hochgenauen piezoresistiven Aufnehmer. Auf diesem Aufnehmer sind verschiedene Sensoren integriert. Sie verbinden die Prozessdruckmessung mit der Messung von statischem Druck (DP-Modelle) und Temperatur. Damit ist der ST 700 ein sehr wettbewerbsfähiger Ersatz für bereits installierte Messumformer.

## Anzeigeoptionen

Durch das modulare Design lässt sich der ST 700 mit einem alphanumerischen LCD-Display ausstatten.

### Basis-LCD-Display (zeichenbasiert)

- Modular (kann vor Ort nachgerüstet oder ausgebaut werden)
- Position in Schritten von 0, 90, 180 und 270 Grad einstellbar
- Einheiten: Pa, KPa, MPa, KGcm<sup>2</sup>, Torr, ATM, i4H<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O, bar, mbar, inH<sub>2</sub>O, inHG, FTH<sub>2</sub>O, mmH<sub>2</sub>O, mm HG und psi.
- 2 Zeilen mit je 16 Zeichen (4,13 × 1,83 mm (H × B))
- Radiziertes Ausgangssignal

## Diagnose

Alle SmartLine-Messumformer sind mit Diagnosefunktionen ausgestattet, die über die digitale Kommunikation abgerufen werden und die auf potentielle Problembereiche hinweisen. Damit beugen sie ungeplanten Ausfällen vor und senken die Betriebskosten.

## Konfigurationswerkzeuge

### Lokale Konfiguration über drei Tasten (Option)

Sofern eine Anzeige installiert ist, lassen sich SmartLine-Messumformer unter allen elektrischen und klimatischen Umgebungsbedingungen über drei extern zugängliche Tasten lokal konfigurieren. Unabhängig von der gewählten Anzeigeoption (mit oder ohne Anzeige) können über diese Tasten optional auch Nullpunkt/Endwert konfiguriert werden.

### Konfiguration über Kommunikationsgerät

Die Schnittstellen des SmartLine-Messumformers ermöglichen eine bidirektionale Kommunikation zum Datentransfer sowie zur Konfiguration. Als Kommunikationsgerät wird z. B. ein MCT 202 von Honeywell verwendet. Das MCT202 kann zur Konfiguration von Geräten mit DE- und HART-Protokollen vor Ort eingesetzt werden und wird auch in einer Ausführung für eigensichere Umgebungen angeboten. Alle Messumformer von Honeywell sind auf die Konformität mit den angebotenen Kommunikationsprotokollen getestet und lassen sich mit jedem validierten Kommunikationsgerät konfigurieren.

### PC-basierte Konfiguration

Der SCT 3000 Configuration Toolkit von Honeywell bietet eine sehr einfache Möglichkeit zum Konfigurieren von Geräten mit DE-Protokoll (Digitally Enhanced) über einen PC. Zur Verwaltung der Konfigurationen von HART- und Feldbusgeräten sind außerdem die Softwarepakete Field Device Manager (FDM) Software und FDM Express lieferbar.

## Systemintegration

- Die SmartLine-Kommunikationsprotokolle erfüllen alle derzeit veröffentlichten Normen für HART/DE/Fieldbus.
- Die Integration mit Honeywells Experion PKS bietet eine Reihe besonderer Vorteile:
  - Manipulationsmeldungen
  - FDM-Ansichten der Anlagenbereiche mit „Health“-Zusammenfassungen
  - Alle ST 700 Geräte auf Kompatibilität mit Experion getestet, damit ist eine optimale Konformität gegeben

## Modulares Design

Zur Eindämmung der Wartungs- und Lagerhaltungskosten verfügen sämtliche ST 700 Messumformer über ein modulares Design und ermöglichen so den Anwendern, Messzellen auszutauschen, Anzeiger hinzuzufügen oder Änderungen an Elektronikmodulen vorzunehmen, ohne dass dies Einfluss auf die Gesamtleistung oder Zertifizierungen hat. Jede Messzelle ist eindeutig charakterisiert, um über einen weiten Temperatur- und Druckbereich hinweg eine genaue Messung innerhalb der spezifizierten Toleranzen zu erreichen. Dank der durchdachten Schnittstelle von Honeywell bleibt diese spezifizierte Leistung auch nach einem Austausch des Elektronikmoduls erhalten.

### Modulare Merkmale

- Austausch von Messzellen
- Ersatz/Austausch der Elektronik-/Kommunikationsmodule\*
- Aufnahme oder Entfernung integrierter Anzeigen\*
- Einbindung oder Entfernung von Blitzschutz (Klemmenanschluss)\*

\* In allen elektrischen Umgebungen (einschließlich IS, außer bei druckfester Kapselung) ohne Verlust der Zulassung vor Ort austauschbar.

Die einzigartige von Honeywell gebotene Modularität führt ohne Leistungseinbußen zu einem geringeren Lagerbedarfsbedarf und niedrigeren Gesamtbetriebskosten.

## Leistungsdaten<sup>1</sup>

**Referenzgenauigkeit<sup>2</sup>:** (Konformität mit ±3 Sigma)

Modell	URL	LRL	Min. Spanne	Max. Bereichs-spannen-Verhältnis	Stabilität (% URL/ Jahr für fünf Jahre)	Referenzgenauigkeit <sup>1</sup> (% Spanne)
STD720	400 inH <sub>2</sub> O/1000 mbar	-400 inH <sub>2</sub> O/-1000 mbar	4 inH <sub>2</sub> O/10 mbar	100:1	0,020	<b>0,0500%</b>
STD730	100 psi/7,0 bar	-100 psi/-7,0 bar	1 psi/0,07 bar	100:1	0,040	
STD770	3000 psi/210 bar	-100 psi/-7,0 bar	30 psi/2,1 bar	100:1	0,030	

Nullpunkt und Endwert können auf beliebige Werte innerhalb der Bereichsgrenzwerte (URL/LRL) eingestellt werden.

**Genauigkeit bei spezifizierter Spanne, Temperatur und statischem Druck:** (Konformität mit ±3 Sigma)

Modell	URL	Genauigkeit <sup>1</sup> (% der Spanne)			Null und Endwert kombiniert; Temperaturkoeffizient (% Spanne/28°C)		Null und Endwert kombiniert; Auswirkung des statischen		
		Turndown größer als	A	B	C	D	E	F	G
STD720	400 inH <sub>2</sub> O/1000 mbar	16:1	0,0125	0,0375	25	0,050	0,020	0,100	0,010
STD730	100 psi/7,0 bar	6,7:1				0,065	0,010		
STD770	3000 psi/210 bar	10:1				300	0,065		
<b>Auswirkung des Turndown</b> $\pm \left[ A + B \left( \frac{C}{\text{Spanne}} \right) \right]$ % der Spanne					<b>Auswirkung der Temp.</b> $\pm \left[ D + E \left( \frac{\text{URL}}{\text{Spanne}} \right) \right]$ % Spanne/28°C (50°F)		<b>Auswirkung des stat. Drucks</b> $\pm \left[ F + G \left( \frac{\text{URL}}{\text{Spanne}} \right) \right]$ % Spanne/1000 psi		

**Gesamtfehler (% der Spanne):**

**Berechnung des Gesamtfehlers:** = +/-  $\sqrt{(\text{Genauigkeit})^2 + (\text{Auswirkung der Temp.})^2 + (\text{Auswirkung des stat. Drucks})^2}$

**Beispiele für den Gesamtfehler:**

(5:1 Turndown, bis zu 28°C Temperaturschwankung und bis zu 1000 psi/68 bar statischer Druck)

**STD720 bei 80 inH<sub>2</sub>O:** 0,218% der Spanne

**STD730 bei 20 psi:** 0,196% der Spanne

**STD770 bei 600 psi:** 0,196% der Spanne

**Typische Kalibrierungshäufigkeit:**

Zur Prüfung der Kalibrierung wird ein Intervall von zwei (2) Jahren empfohlen

**Anmerkungen:**

1. Genauigkeit an der Klemme – Linearität, Hysterese und Wiederholbarkeit kombiniert. Für Analogausgang zusätzliche 0,005% der Spanne.
2. Für Nullpunkt-basierende Spannen und Referenzbedingungen von: 25 C (77 °F), 0 psig statischer Druck, 10 bis 55 % r.F. und Trennmembran aus 316 Edelstahl.

## Betriebsbedingungen – Alle Modelle

Parameter	Referenzbedingungen		Nennbedingungen		Betriebsgrenzwerte		Transport und Lagerung	
	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
<b>Umgebungstemperatur<sup>1</sup></b>	25±1	77±2	-40 bis 85	-40 bis 185	-40 bis 85	-40 bis 185	-55 bis 120	-67 bis 248
<b>Gehäusetemperatur des Aufnehmers<sup>2</sup></b>	25±1	77±2	-40 bis 110	-40 bis 230	-40 bis 125	-40 bis 257	-55 bis 120	-67 bis 248
<b>Feuchte % r. F.</b>	10 bis 55		0 bis 100		0 bis 100		0 bis 100	
<b>Vakuumbereich - Mindestdruck</b> <b>mmHg absolut</b> <b>inH<sub>2</sub>O absolut</b>	Atmos. Druck Atmos. Druck		25 13		2 (kurzzeitig) <sup>3</sup> 1 (kurzzeitig) <sup>3</sup>			
<b>Betriebsspannung</b> <b>Bürdewiderstand</b>	10,8 bis 42,4 V DC an den Klemmen (eigensichere Versionen auf 30 V DC beschränkt) 0 bis 1.440 Ohm (wie in Abbildung 2 gezeigt)							
<b>Maximal zulässiger Betriebsdruck (MAWP)</b> 4, 5  (ST700-Produkte sind mit dem maximalen Betriebsdruck spezifiziert. Der maximale Betriebsdruck hängt von der Zulassungsstelle und den verwendeten Materialien des Messumformers ab.)	4500 psi/310 bar							

<sup>1</sup> Betriebstemperatur des LCD-Displays -20°C bis +70°C Lagertemperatur -30°C bis 80°C.

<sup>2</sup> Für Füllfluid CTFE ist der Bereich 15 bis 110°C (5 bis 230°F)

Für Modell STD720 gilt bei Temperaturen unter -15°C ein reduzierter URL von 100 inH<sub>2</sub>O

<sup>3</sup> Kurzzeitig entspricht 2 Stunden bei 70°C (158°F)

<sup>4</sup> Der maximal zulässige Betriebsdruck gilt für einen Temperaturbereich von -40 bis 125°C. Im Bereich von -26°C bis -40°C ist der Grenzwert für den statischen Druck auf 206 bar (3000 psi) reduziert. Bei Verwendung von Graphit-O-Ringen reduziert sich der Grenzwert des Messumformers auf 250 bar (3625 psi). Bei Verwendung eines 1/2" Prozessadapters mit Graphit-O-Ringen reduziert sich der Grenzwert des Messumformers auf 206 bar (3000 psi).

<sup>5</sup> Wegen des maximalen zulässigen Betriebsdruckes von ST 700-Messumformern mit CRN-Zulassung wenden Sie sich bitte an das Werk

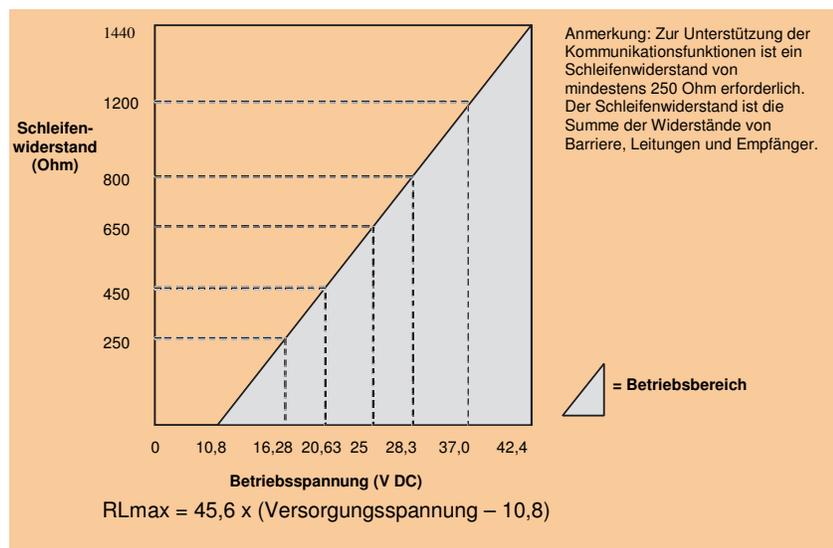


Abbildung 2 - Diagramm und Formel zu Versorgungsspannung und Bürdewiderstand

### Leistungskennndaten unter Nennbedingungen – Alle Modelle

Parameter	Beschreibung									
<b>Analogausgang</b> <b>Digitale Kommunikation:</b>	2-Leiteranschluss, 4 bis 20 mA (nur Messumformer mit HART und DE) Kompatibel mit Honeywell DE, HART 7-Protokoll oder FOUNDATION Fieldbus ITK 6.0.1 Alle Messumformer sind unabhängig vom gewählten Protokoll verpolungssicher.									
<b>Ausgangsfehlermodi</b>	<table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><b>Honeywell Standard:</b></td> <td style="text-align: center;"><b>NAMUR NE 43-Konformität:</b></td> </tr> <tr> <td><b>Normale Grenzwerte:</b></td> <td style="text-align: center;">3,8 – 20,8 mA</td> <td style="text-align: center;">3,8 – 20,5 mA</td> </tr> <tr> <td><b>Fehlermodus:</b></td> <td style="text-align: center;">≤ 3,6 mA und ≥ 21,0 mA</td> <td style="text-align: center;">≤ 3,6 mA und ≥ 21,0 mA</td> </tr> </table>		<b>Honeywell Standard:</b>	<b>NAMUR NE 43-Konformität:</b>	<b>Normale Grenzwerte:</b>	3,8 – 20,8 mA	3,8 – 20,5 mA	<b>Fehlermodus:</b>	≤ 3,6 mA und ≥ 21,0 mA	≤ 3,6 mA und ≥ 21,0 mA
	<b>Honeywell Standard:</b>	<b>NAMUR NE 43-Konformität:</b>								
<b>Normale Grenzwerte:</b>	3,8 – 20,8 mA	3,8 – 20,5 mA								
<b>Fehlermodus:</b>	≤ 3,6 mA und ≥ 21,0 mA	≤ 3,6 mA und ≥ 21,0 mA								
<b>Einfluss der Betriebsspannung</b>	0,005% der Spanne pro Volt									
<b>Einschaltzeit des Messumformers</b> (Hochfahren und Testalgorithmen)	<b>HART oder DE:</b> 2,5 Sek <b>Foundation Fieldbus:</b> Host-abhängig									
<b>Ansprechzeit</b> (Verzögerung + Zeitkonstante)	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;"><u>DE/HART-Protokoll</u></td> <td style="text-align: center;"><u>FOUNDATION Fieldbus</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100 ms</td> <td style="text-align: center;">150 ms (Host-abhängig)</td> </tr> </table>	<u>DE/HART-Protokoll</u>	<u>FOUNDATION Fieldbus</u>	100 ms	150 ms (Host-abhängig)					
<u>DE/HART-Protokoll</u>	<u>FOUNDATION Fieldbus</u>									
100 ms	150 ms (Host-abhängig)									
<b>Dämpfungskonstante</b>	<b>HART:</b> Einstellbar von 0 bis 32 Sekunden in Schritten von 0,1 <b>Grundeinstellung:</b> 0,5 Sekunden <b>DE:</b> Diskrete Werte 0, 0,16, 0,32, 0,48, 1, 2, 4, 8, 16, 32 Sekunden. <b>Grundeinstellung:</b> 0,48 Sekunden									
<b>Einfluss von Vibrationen</b>	Unter ±0,1% des oberen Bereichsgrenzwerts URL ohne Dämpfung Nach IEC60770-1 Feld oder Rohrleitung, hohe Vibrationspegel (10-2000 Hz: 0,21 Versatz/3g max. Beschleunigung)									
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>	Erfüllt IEC61326-3-1									
<b>Blitzschutzoption</b>	<b>Leckstrom:</b> 10 µA max. bei 42,4 V DC 93°C <b>Impulskennwerte:</b> <table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">8/20 µsek</td> <td style="text-align: center;">5000 A (&gt;10 Einschläge)</td> <td style="text-align: center;">10000 A (1 Einschlag min.)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10/1000 µsek</td> <td style="text-align: center;">200 A (&gt; 300 Einschläge)</td> <td></td> </tr> </table>	8/20 µsek	5000 A (>10 Einschläge)	10000 A (1 Einschlag min.)	10/1000 µsek	200 A (> 300 Einschläge)				
8/20 µsek	5000 A (>10 Einschläge)	10000 A (1 Einschlag min.)								
10/1000 µsek	200 A (> 300 Einschläge)									

### Materialdaten (siehe Modellschlüssel-Tabelle für Verfügbarkeit/Einschränkungen bei verschiedenen Modellen)

Parameter	Beschreibung
<b>Material der Trennmembran</b>	316L SS, Hastelloy® C-276 <sup>2</sup> , Monel® 400 <sup>3</sup> , Tantal
<b>Messumformerbacken-Material</b>	316 SS <sup>4</sup> , Kohlenstoffstahl (verzinkt) <sup>5</sup> , Hastelloy® C-276 <sup>6</sup>
<b>Entlüftungs-/Ablassventile und -stopfen<sup>1</sup></b>	316 SS <sup>4</sup> , Hastelloy C-276 <sup>2</sup>
<b>Messumformerbacken-Dichtungen</b>	Glasfaserverstärktes PTFE als Standard. PVDF und Graphit werden als Option angeboten.
<b>Messumformergehäuse-Verschraubung</b>	Kohlenstoffstahl (verzinkt) als Standard. Als Option lieferbar: 316 SS, NACE A286 SS Schrauben, Monel K500, Super Duplex und B7M.
<b>Optionaler Adapterflansch und Schrauben</b>	Adapterflansche sind aus 316 SS, Hastelloy C-276 und Monel 400 lieferbar. Der Schraubenwerkstoff für Flansche ist von dem für Messumformerbacken gewählten Werkstoff abhängig. Das Material des Adapter-O-Rings ist standardmäßig glasfaserverstärktes PTFE. PVDF und Graphit werden als Option angeboten.
<b>Halterung</b>	2" Rohr, Kohlenstoffstahl (verzinkt) oder 304 Edelstahl oder 316 Edelstahl
<b>Füllfluid</b>	Silicone DC® 200-Öl oder CTFE (Chlortrifluorethylen) Anmerkung:
<b>Elektronikgehäuse</b>	Mit reinem Polyesterpulver beschichtete kupferarme (<0,4%)-Aluminiumlegierung. Erfüllt Schutzart IP66, Schutzart IP67 und NEMA 7 (ex-geschützt). Gehäuse vollständig aus Edelstahl als Option.
<b>Montage</b>	Anbau mit der Standardhalterung in beliebiger Position. Die Halterung ist für ein stehendes oder liegendes DN50-Rohr (2") ausgelegt. S. Abbildung 3.
<b>Prozessanschlüsse</b>	1/4- NPT oder 1/2-NPT mit Adapter (erfüllt DIN-Anforderungen)
<b>Verdrahtung</b>	Bis zu 1,5 mm Durchmesser (16 AWG).
<b>Abmessungen</b>	S. Abbildung 4.
<b>Nettogewicht</b>	3,8 kg (8,3 lbs) mit Alugehäuse

<sup>1</sup> Belüftungen/Abläufe mit PTFE beschichtet

<sup>2</sup> Hastelloy® C-276 oder UNS N10276

<sup>3</sup> Monel® 400 oder UNS N04400

<sup>4</sup> Lieferung als 316 SS oder als Grade CF8M, einem mit 316 SS vergleichbaren Gusswerkstoff.

<sup>5</sup> Messumformerbacken aus Kohlenstoffstahl sind verzinkt. Wegen Wasserstoffwanderung nicht für Wasseranwendungen empfohlen.

Verwenden Sie für derartige Anwendungen Edelstahl 316 für die medienberührten Messumformerbacken.

<sup>6</sup> Hastelloy® C-276 oder UNS N10276. Lieferung wie angegeben oder als Grade CW12MW, einem mit Hastelloy® C-276 vergleichbaren Gusswerkstoff

## Kommunikationsprotokolle und Diagnose

### HART-Protokoll

Version: HART 7

#### Spannungsversorgung

Spannung: 10,8 bis 42,4 V DC an den Klemmen  
Last: 1440 Ohm max., siehe Abbildung 2.  
Mindestlast: 0 Ohm. (für die Kommunikation mit einem mobilen Gerät ist eine Mindestlast von 250 Ohm erforderlich)

#### Foundation Fieldbus (FF)

##### Anforderungen an die Spannungsversorgung

Spannung: 9,0 bis 32,0 V DC an den Klemmen  
Stationärer Strom: 17,6 mA DC  
Software-Download-Strom: 27,4 mA DC

#### Verfügbare Funktionsblöcke

Block-Typ	Anzahl	Ausführungszeit
Ressource	1	n/a
Transmitter	1	n/a
Diagnose	1	n/a
Analogeingang	1*	30 ms
PID mit Selbst-optimierung	1	45 ms
Integrator	1	30 ms
Signal-charakteristik (SC)	1	30 ms
LCD-Display	1	n/a
Durchfluss-Block	1	30 ms
Eingangswahlschalter	1	30 ms
Arithmetisch	1	30 ms

\* AI-Block kann zwei (2) zusätzliche Instantierungen aufweisen.

Alle verfügbaren Funktionsblöcke entsprechend den FOUNDATION Fieldbus-Standards. PID-Blöcke bieten Unterstützung für ideale und zuverlässige PID-Algorithmen mit vollständig implementierter Selbstoptimierung.

#### Link Active Scheduler (LAS)

Messumformer können als LAS mit Backup-Busmasterfunktion fungieren und im Falle einer getrennten Hostverbindung die Zugriffssteuerung übernehmen. Das als LAS agierende Gerät sorgt dann für die planmäßige Ausführung der zyklischen Datenübertragung, mit der Regelkreisdaten üblicherweise zwischen Geräten auf dem Feldbus ausgetauscht werden.

#### Anzahl der Geräte/Segment

Entität eigensicheres Modell: 6 Geräte/Segment

#### Zeitplaneinträge

18 Zeitplaneinträge max.

VCR-Anzahl: 24 max.

Konformitätstest: Nach ITK 6.0.1 getestet

#### Software-Download

Nutzt Klasse 3 des Download-Verfahrens für allgemeine Software gemäß FF-883, wonach für Feldgeräte aller Hersteller der Empfang von Software-Upgrades beliebiger Hosts zulässig ist.

#### Honeywell Digitally Enhanced (DE)

DE ist ein proprietäres Protokoll von Honeywell, das die digitale Kommunikation zwischen Honeywell DE-fähigen Feldgeräten und Hosts ermöglicht.

#### Spannungsversorgung

Spannung: 10,8 bis 42,4 V DC an den Klemmen  
Last: 1440 Ohm max., siehe Abbildung 2.

#### Standarddiagnosen

ST 700-Diagnosen auf oberster Ebene werden als kritisch oder unkritisch gemeldet und über DD/DTM-Werkzeuge oder die integrierte Anzeigen angezeigt wie unten dargestellt.

##### Kritische Diagnose

HART DD/DTM-Werkzeuge	Basisanzeige
Elektronikmodul DAC-Fehler	Elektronikmodul-Fehler
NVM (nicht-flüchtiger Speicher) der Messzelle nicht lesbar	Messzellenfehler
Konfig.-Daten beschädigt	Elektronikmodul-Fehler
Elektronikmodul Diag.-Fehler	Elektronikmodul-Fehler
Kritischer Messzellenfehler	Messzellenfehler
Timeout der Sensor-Komm.	Komm.-Fehler der Messzelle

##### Nicht-kritische Diagnose

HART DD/DTM-Werkzeuge
Anzeigefehler
Elektronikmodul Komm.-Fehler
Messzellenkorrektur zu hoch
Sensor-Übertemperatur
Fester Stromausgang
Istwert außerhalb des Bereichs
Keine Werkskalibrierung
Keine DAC-Kompensation
LRV-Einstellungsfehler – Nullpunkt-Konfig.-Taste
URV-Einstellungsfehler – Spannen-Konfig.-Taste
AO außerhalb des Bereichs
Regelkreis-Stromrauschen
Unzuverlässige Messzellenkomm.
Manipulationsalarm
Keine DAC-Kalibrierung
Sensor-Betriebsspannung niedrig

In den technischen Hinweisen zur ST 700-Diagnose finden Sie Informationen zu zusätzlichen Diagnoseebenen.

#### Weitere Zertifizierungsoptionen

##### Materialien

- NACE MRO175, MRO103, ISO15156

**Zulassungen/Zertifizierungen:**

STELLE	SCHUTZART	KOMMUNIKATIONS-OPTION	FELD-PARAMETER	UMGEBUNGS-TEMP. (Ta)
<b>FM-Zulassungen™</b>	<b>Explosionssgeschützt:</b> Klasse I, Unterteilung 1, Gruppen A, B, C, D; <b>Staubzündsicher:</b> Klasse II, III, Unterteilung 1, Gruppen E, F, G; T4  Klasse I, Zone 0/1, AEx d IIC Ga/Gb T4 Klasse II, Zone 21, AEx tb IIIC Db T 95°C	Alle	Anmerkung 1	-50°C bis 85°C
	<b>Eigensicher:</b> Klasse I, II, III, Unterteilung 1, Gruppen A, B, C, D, E, F, G; T4  Klasse 1, Zone 0, AEx ia IIC Ga T4	4-20 mA / DE/ HART	Anmerkung 2a	-50°C bis 70°C
		Foundation Fieldbus	Anmerkung 2b	-50°C bis 70°C
	<b>Nicht eigensüüdfähig:</b> Klasse I, Unterteilung 2, Gruppen A, B, C und D-Standorte  Klasse 1, Zone 2, AEx nA IIC Gc T4	4-20 mA / DE/ HART / Foundation Fieldbus	Anmerkung 1	-50°C bis 85°C
	<b>Gehäuse:</b> IP66/IP67	Alle	Alle	-
<b>Canadian Standards Association (CSA)</b>	<b>Explosionssgeschützt:</b> Klasse I, Unterteilung 1, Gruppen A, B, C, D; <b>Staubzündsicher:</b> Klasse II, III, Unterteilung 1, Gruppen E, F, G; T4  Ex d IIC Ga T4 Ex tb IIIC Db T 95°C	Alle	Anmerkung 1	-50°C bis 85°C
	<b>Eigensicher:</b> Klasse I, II, III, Unterteilung 1, Gruppen A, B, C, D, E, F, G; T4  Ex ia IIC Ga T4	4-20 mA / DE/ HART	Anmerkung 2a	-50°C bis 70°C
		Foundation Fieldbus	Anmerkung 2b	-50°C bis 70°C
	<b>Nicht eigensüüdfähig:</b> Klasse I, Unterteilung 2, Gruppen A, B, C, D; T4  Ex nA IIC Gc T4	4-20 mA / DE/ HART / Foundation Fieldbus	Anmerkung 1	-50°C bis 85°C
	<b>Gehäuse:</b> IP66/IP67	Alle	Alle	-

## Zulassungen/Zertifizierungen: (fortgesetzt)

<b>ATEX</b>	<b>Druckfeste Kapselung:</b> II 1/2 G Ex d IIC Ga/GbT4 II 2 D Ex tb IIIC Db T 95°C	Alle	Anmerkung 1	-50°C bis 85°C
	<b>Eigensicher:</b> II 1 G Ex ia IIC Ga T4	4-20 mA / DE/ HART	Anmerkung 2a	-50°C bis 70°C
		Foundation Fieldbus	Anmerkung 2b	-50°C bis 70°C
	<b>Nicht eigensicherfähig:</b> II 3 G Ex nA IIC GcT4	4-20 mA / DE/ HART / Foundation Fieldbus	Anmerkung 1	-50°C bis 85°C
<b>Gehäuse:</b> IP66/ IP67	Alle	Alle	-	
<b>IECEX (Weltweit)</b>	<b>Druckfeste Kapselung:</b> Ex d IIC Ga/Gb T4 Ex tb IIIC Db T 95°C	Alle	Anmerkung 1	-50°C bis 85°C
	<b>Eigensicher:</b> Ex ia IIC Ga T4	4-20 mA / DE/ HART	Anmerkung 2a	-50°C bis 70°C
		Foundation Fieldbus	Anmerkung 2b	-50°C bis 70°C
	<b>Nicht eigensicherfähig:</b> Ex nA IIC Gc T4	4-20 mA / DE/ HART / Foundation Fieldbus	Anmerkung 1	-50°C bis 85°C
<b>Gehäuse:</b> IP66/ IP67	Alle	Alle	-	
<b>SAEx (Südafrika)</b>	<b>Druckfeste Kapselung:</b> Ex d IIC Ga/Gb T4 Ex tb IIIC Db T 95°C	Alle	Anmerkung 1	-50°C bis 85°C
	<b>Eigensicher:</b> Ex ia IIC Ga T4	4-20 mA / DE/ HART	Anmerkung 2a	-50°C bis 70°C
		Foundation Fieldbus	Anmerkung 2b	-50°C bis 70°C
	<b>Nicht eigensicherfähig:</b> Ex nA IIC Gc T4	4-20 mA / DE/ HART / Foundation Fieldbus	Anmerkung 1	-50°C bis 85°C
<b>Gehäuse:</b> IP66/ IP67	Alle	Alle	-	
<b>INMETRO (Brasilien)</b>	<b>Druckfeste Kapselung:</b> Ex d IIC Ga/ Gb T4 Ex tb IIIC Db T 95°C	Alle	Anmerkung 1	T5 Ta = -50 to 93°C
	<b>Eigensicher:</b> Ex ia IIC Ga T4	4-20 mA / DE/ HART	Anmerkung 2a	T4 Ta = -50 to 93°C
		Foundation Fieldbus	Anmerkung 2b	T4 Ta = -50 to 70°C
	<b>Nicht eigensicherfähig:</b> Ex nA IIC Gc T4	4-20 mA / DE/ HART /Foundation Fieldbus	Anmerkung 1	-50°C bis 85°C
<b>Gehäuse:</b> IP 66/67	Alle	Alle	-	

<b>NEPSI (China)</b>	<b>Druckfeste Kapselung:</b> Ex d IIC Ga/Gb T4 Ex tb IIIC Db T 85oC	Alle	Anmerkung 1	T5 Ta = -50 to 93°C
	<b>Eigensicher:</b> Ex ia IIC Ga T4	4-20 mA / DE/ HART	Anmerkung 2a	-50°C bis 70°C
		Foundation Fieldbus	Anmerkung 2b	-50°C bis 70°C
	<b>Nicht eigensicher:</b> Ex nA IIC Gc T4	4-20 mA / DE/ HART / Foundation Fieldbus	Anmerkung 1	-50°C bis 85°C
	<b>Gehäuse:</b> IP 66/67	Alle	Alle	-

Anmerkungen:

1. Betriebsparameter:

Spannung = 11 bis 42 V DC      Strom = 4-20 mA normal  
 = 10 bis 30 V (FF)              = 30 mA (FF)

2. Entitätenparameter eigensicherer Betriebsmittel

a. Entitätenwerte – Analog/ DE/ HART:

Vmax= Ui = 30 V      Imax= li= 105 mA      Ci = 4,2 nF      Li = 984 uH      Pi =0,9 W

Messumformer mit Klemmenblock-Revision E oder höher

Vmax= Ui = 30 V      Imax= li= 225 mA      Ci = 4,2 nF      Li = 0      Pi =0,9 W

Anmerkung: Messumformer mit Klemmenblock-Revision E oder höher

Die Revision ist auf dem Schild auf dem Modul angegeben. Das Schild hat zwei Textzeilen:

- Die erste gibt die Modul-Teilnummer an: 50049839-001 oder 50049839-002
- In der zweiten Zeile sind Lieferantendaten sowie die REVISION angegeben:  
 XXXXXX-EXXXX, "X" steht für produktionsbezogene Daten, die Position des „E“ ist die Revision.

b. Entitätenwerte - Foundation Fieldbus:

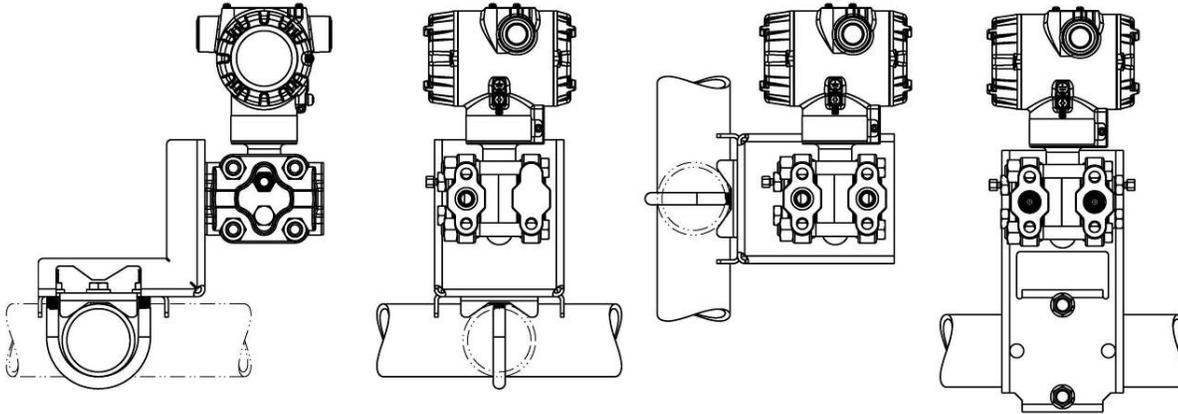
Vmax= Ui = 30 V      Imax= li = 180 mA      Ci = 0 nF      Li = 984 uH      Pi =1 W

<b>Schiffbauzertifikate</b>	Dieses Zertifikat definiert die Zertifizierungen für die ST 700 Druckmessumformer-Reihe. Es steht für die fünf Zertifikate, über die Honeywell derzeit die Zertifizierung dieser Produkte für Schiffsbauanwendungen abdeckt.
	<b>American Bureau of Shipping (ABS)</b> - 2009 Steel Vessel Rules 1-1-4/3.7, 4-6-2/5.15, 4-8-3/13 & 13.5, 4-8-4/27.5.1, 4-9-7/13. Zertifikatsnummer: 04-HS417416-PDA
	<b>Bureau Veritas (BV)</b> - Produktcode: 389:1H. Zertifikatsnummer: 12660/B0 BV
	<b>Det Norske Veritas (DNV)</b> - Standort-Klassifizierungen: Temperatur D, Feuchte B, Vibration A, EMV B, Gehäuse C. Für Exposition mit Sprühsalz; Gehäuse aus 316 SST oder 2-K-Epoxyschutz mit 316 SST-Schrauben ist vorgeschrieben. Zertifikatsnummer: A-11476
	<b>Korean Register of Shipping (KR)</b> - Zertifikatsnummer: LOX17743-AE001
	<b>Lloyd's Register (LR)</b> - Zertifikatsnummer: 02/60001(E1) und (E2)
<b>SIL 2/3-Zulassung</b>	IEC 61508 SIL 2 für nicht-redundante Anwendungen und SIL 3 für redundante Anwendungen nach EXIDA und TÜV Nord Sys Tec GmbH & Co. KG gemäß der folgenden Normen: IEC61508-1: 2010; IEC 61508-2: 2010; IEC61508-3: 2010.

## Montage- und Abmessungszeichnungen

Referenzabmessungen: mm/Zoll

### Montagekonfigurationen (Ausführung mit zwei Messumformerbacken)



### Abmessungen

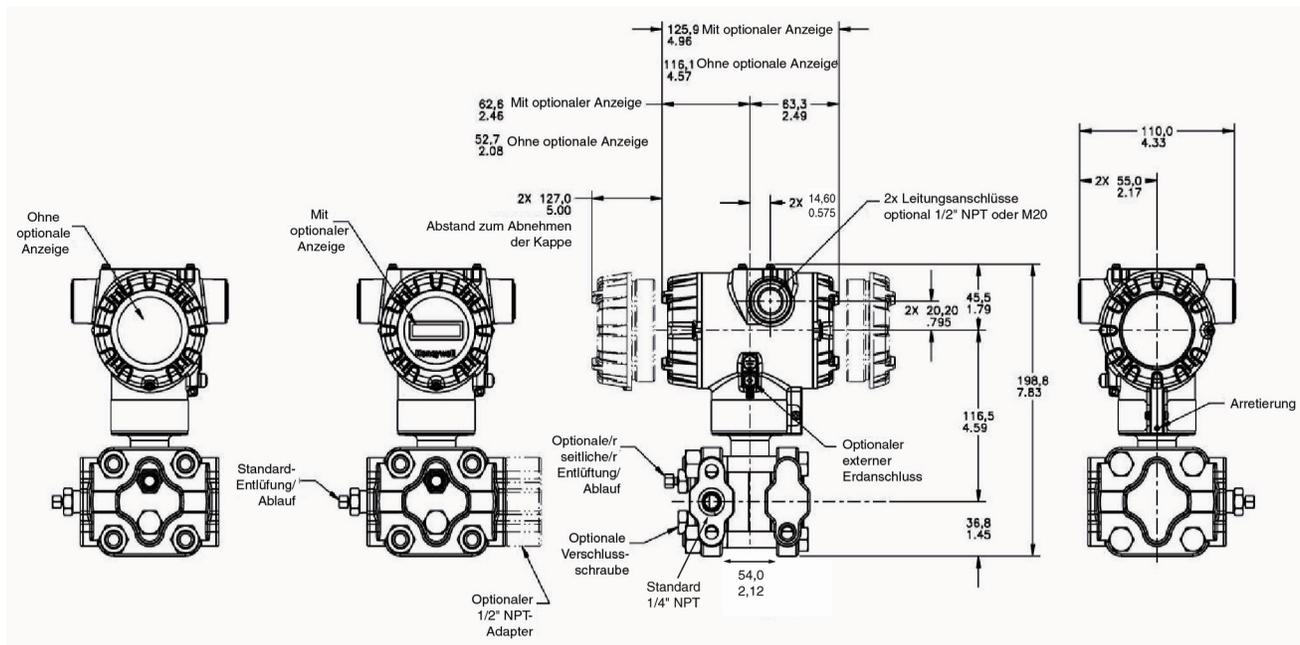
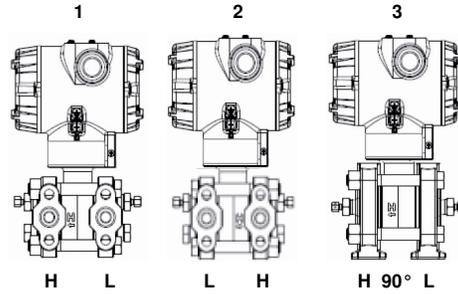


Abbildung 4 – Typische Montageabmessungen von STD720, STD730 und STD770, nur als Referenz:





STD720	↓		
STD730		↓	
STD770			↓

TABELLE II Ausrichtung von Messzelle und Anschluss		
Ausrichtung Messumformer- backe/ Anschluss	Norm	HD links, ND rechts <sup>2</sup> / Std.-Ausrichtung der Messumformerbacke
	Umgekehrt	ND links, HD rechts <sup>2</sup> / Std.-Ausrichtung der Messumformerbacke
	90/Standard	HD links, ND rechts <sup>2</sup> / 90° Ausrichtung der Messumformerbacke

1	*	*	*	<input type="checkbox"/>
2	*	*	*	<input type="checkbox"/>
3	<b>h</b>	<b>h</b>	<b>h</b>	

TABELLE III Zulassungen (siehe Datenblatt für Einzelheiten zum Zulassungscode)	
Zulassungen	Keine Zulassungen erforderlich
	Explosionsschutz, eigensicher, nicht eigenzündfähig u. staubgeschützt gemäß FM
	Explosionsschutz, eigensicher, nicht eigenzündfähig u. staubgeschützt gemäß CSA
	Druckfeste Kapselung, eigensicher und nicht eigenzündfähig gemäß ATEX
	Druckfeste Kapselung, eigensicher und nicht eigenzündfähig gemäß IECEx
	Druckfeste Kapselung, eigensicher und nicht eigenzündfähig gemäß ISAEx/CCoE
	Druckfeste Kapselung, eigensicher und nicht eigenzündfähig gemäß INMETRO
	Druckfeste Kapselung, eigensicher und nicht eigenzündfähig gemäß NEPSI

0	*	*	*	<input type="checkbox"/>
A	*	*	*	<input type="checkbox"/>
B	*	*	*	<input type="checkbox"/>
C	*	*	*	<input type="checkbox"/>
D	*	*	*	<input type="checkbox"/>
E	*	*	*	
F	*	*	*	
G	*	*	*	<input type="checkbox"/>

TABELLE IV AUSWAHL: MESSUMFORMER-ELEKTRONIK			
a. Elektronik- gehäuse- material u. Anschlussart	Material	Anschluss	Blitzschutz
	Polyesterlackiertes Aluminium	1/2" NPT	Ohne
	Polyesterlackiertes Aluminium	M20	Ohne
	Polyesterlackiertes Aluminium	1/2" NPT	Ja
b. Ausgang/ Protokoll	Analogausgang		Digitales Protokoll
	4 - 20 mA		HART-Protokoll
	4 - 20 mA		DE-Protokoll
c. Auswahl: Bediener- schnittstelle	Ext. Nullpunkt, Spanne u. Konfig.- Tasten		Sprachen
	Anzeige		
	Ohne	Ohne	Ohne
	Ohne	Ja (Nur Nullpunkt/Spanne)	Ohne
	Basis	Ohne	Englisch
	Basis	Ja	Englisch

A __	*	*	*	<input type="checkbox"/>
B __	*	*	*	<input type="checkbox"/>
C __	*	*	*	<input type="checkbox"/>
D __	*	*	*	<input type="checkbox"/>

_ H _	*	*	*	<input type="checkbox"/>
_ D _	*	*	*	
_ F _	*	*	*	

__ 0	*	*	*	<input type="checkbox"/>
__ A	<b>f</b>	<b>f</b>	<b>f</b>	<input type="checkbox"/>
__ B	*	*	*	<input type="checkbox"/>
__ C	*	*	*	<input type="checkbox"/>

TABELLE V AUSWAHL: KONFIGURATION				
a. Applikations- software	Diagnose			
	Standarddiagnosen			
b. Einstellungen für Ausgangs- begrenzung, Sicherheits- stellung u. Schreibschutz	Schreibschutz	Fehlermodus	Obere und untere Ausgangsbegrenzungen <sup>3</sup>	
	Deaktiviert	Obere > 21,0 mA DC	Honeywell Std (3,8 - 20,8 mA DC)	
	Deaktiviert	Untere < 3,6 mA DC	Honeywell Std (3,8 - 20,8 mA DC)	
	Aktiviert	Obere > 21,0 mA DC	Honeywell Std (3,8 - 20,8 mA DC)	
	Aktiviert	Untere < 3,6 mA DC	Honeywell Std (3,8 - 20,8 mA DC)	
	Aktiviert	n/a	n/a	Feldbus
	Deaktiviert	n/a	n/a	Feldbus
c. Allgemeine Konfiguration	Werksnorm			
	Kundenspezifische Konfiguration (Angabe der Einheit erforderlich)			

1 __	*	*	*	
------	---	---	---	--

_ 1 _	<b>f</b>	<b>f</b>	<b>f</b>	<input type="checkbox"/>
_ 2 _	<b>f</b>	<b>f</b>	<b>f</b>	<input type="checkbox"/>
_ 3 _	<b>f</b>	<b>f</b>	<b>f</b>	<input type="checkbox"/>
_ 4 _	<b>f</b>	<b>f</b>	<b>f</b>	<input type="checkbox"/>
_ 5 _	<b>g</b>	<b>g</b>	<b>g</b>	<input type="checkbox"/>
_ 6 _	<b>g</b>	<b>g</b>	<b>g</b>	<input type="checkbox"/>
__ S	*	*	*	<input type="checkbox"/>
__ C	*	*	*	

<sup>2</sup> Linke Seite/rechte Seite, aus Sicht des Kundenanschlusses

<sup>3</sup> NAMUR-Ausgangsbegrenzungen von 3,8 - 20,5 mA DC können vor Ort konfiguriert werden oder als kundenspezifische Konfiguration in Tabelle Vc gewählt werden.

Gibt Optionen mit bester Lieferzeit an

STD720	↓		
STD730		↓	
STD770			↓

TABELLE VI AUSWAHL: KALIBRIERUNG UND GENAUIGKEIT			
a. Genauigkeit und Kalibrierung	Genauigkeit	Kalibrierter Bereich	Kalibrierungsanzahl
	Standard	Werkstandard	Eine Kalibrierung
	Standard	Kundenspezifisch (Angabe der Einheit erforderlich)	Eine Kalibrierung

A	*	*	*	<input type="checkbox"/>
B	*	*	*	<input type="checkbox"/>

TABELLE VII AUSWAHL: ZUBEHÖR		
	Halterungstyp	Werkstoff
a. Halterung	Ohne	Ohne
	Winkelhalterung	Kohlenstoffstahl
	Winkelhalterung	Edelstahl 1.4301 (304 SS)
	Winkelhalterung	Edelstahl (316 SS)
	Schiffbauzulassung Winkelhalterung	Edelstahl 1.4301 (304 SS)
	Flachhalterung	Kohlenstoffstahl
	Flachhalterung	Edelstahl 1.4301 (304 SS)
b. Kundenspezifische Beschriftung	Art der kundenspezifischen Beschriftung	
	Keine kundenspezifische Beschriftung	
	MSR-Schild, ein Befestigungsdraht, Edelstahl (bis zu 4 Zeilen mit jeweils 26 Zeichen)	
c. Verschlussstopfen u. Adapter, nicht montiert	Verschlussstopfen u. Adapter, nicht montiert	
	Keine Verschlussstopfen oder Adapter erforderlich	
	Zertifizierter Adapter 316 SS 1/2" NPT Außengewinde auf 3/4" NPT Innengewinde	
	Zertifizierter Verschlussstopfen 316 SS 1/2" NPT	
	Zertifizierter Verschlussstopfen 316 SS M20	
	Minifast® 4-polig (1/2" NPT) (nicht geeignet für Ex-geschützte Anwendungen)	

0	---	*	*	*	<input type="checkbox"/>
1	---	*	*	*	<input type="checkbox"/>
2	---	*	*	*	<input type="checkbox"/>
2	---	*	*	*	<input type="checkbox"/>
4	---	*	*	*	<input type="checkbox"/>
5	---	*	*	*	<input type="checkbox"/>
6	---	*	*	*	<input type="checkbox"/>
7	---	*	*	*	<input type="checkbox"/>

_0	__	*	*	*	<input type="checkbox"/>
_1	__	*	*	*	<input type="checkbox"/>
_2	__	*	*	*	<input type="checkbox"/>

__A0	*	*	*	<input type="checkbox"/>
__A2	n	n	n	<input type="checkbox"/>
__A6	n	n	n	<input type="checkbox"/>
__A7	m	m	m	<input type="checkbox"/>
__A8	n	n	n	<input type="checkbox"/>
__A9	m	m	m	<input type="checkbox"/>

TABELLE VIII SONSTIGE Zertifizierungen und Optionen: (String der Reihe nach durch Komma getrennt (XX, XX, XX,...))	
Zertifizierungen und Garantie	Keine - Keine weiteren Optionen
	NACE MR0175; MR0103; ISO15156 (FC33338) Nur medienberührte Teile
	NACE MR0175; MR0103; ISO15156 (FC33339) Medienberührte und nicht-medienberührte Teile
	Schiffbau (DNV, ABS, BV, KR, LR) (FC33340)
	EN10204 Typ 3.1 Material-Rückverfolgbarkeit (FC33341)
	Konformitätserklärung (F3391)
	Kalibrierzertifikat und Konformitätserklärung (F3399)
	Ursprungszeugnis (F0195)
	FMEDA (SIL 2/3) Zertifizierung (FC33337)
	Überdruck Leckagetest-Zertifikat (1,5X MAWP) (F3392)
Zert. für O2- oder CL2-Anwendungen gemäß ASTM G93	

00	*	*	*	<input type="checkbox"/>
FG	*	*	*	<input type="checkbox"/>
F7	c	c	c	b <input type="checkbox"/>
MT	d	d	d	<input type="checkbox"/>
FX	*	*	*	<input type="checkbox"/>
F3	*	*	*	b <input type="checkbox"/>
F1	*	*	*	<input type="checkbox"/>
F5	*	*	*	<input type="checkbox"/>
FE	j	j	j	<input type="checkbox"/>
TP	*	*	*	<input type="checkbox"/>
OX	e	e	e	<input type="checkbox"/>

TABELLE IX Sonderausführungen
Factory Werkskennzeichnung

0000	*	*	*	<input type="checkbox"/>
------	---	---	---	--------------------------

Gibt Optionen mit bester Lieferzeit an

MODELLEINSCHRÄNKUNGEN

Buchstabe der Einschränkung	Nur verfügbar mit		Nicht verfügbar mit	
	Tabelle	Auswahl(en)	Tabelle	Auswahl(en)
a			VIII	FG, F7
c	1d	___N,K,D,B___	I a	C,D,G,H,K,L
d			VII a	1,2,3,5,6,7
e	1 b	_2		
f			IV b	_F_
g			IV b	_H, D_
h			I e	4,5,6
			VII a	1,2,3,4,5,6,7
j	IV b	_H_	V b	_1,2,6_
m	IV a	B, D, F, H		
n	IV a	A, C, E, G		
p			III	B- Keine CRN-Nr. verfügbar
t			I a	J, K, L
b	Wählen Sie nur eine Option aus dieser Gruppe			

## Vertrieb und Service

Bitte wenden Sie sich für Anwendungsunterstützung, aktuelle technische Daten, Preise oder Bezugsquellen an eine der folgenden Niederlassungen.

### ASIEN/ PAZIFISCHER RAUM

(TAC)

[hfs-tac-  
support@honeywell.com](mailto:hfs-tac-support@honeywell.com)

#### Australien

Honeywell Limited  
Tel.: +(61) 7-3846 1255  
Fax: +(61) 7-3840 6481  
Gebührenfrei 1300-36-39-36  
Gebührenfreies Fax:  
1300-36-04-70

#### China – PRC - Shanghai

Honeywell China Inc.  
Tel.: (86-21) 5257-4568  
Fax: (86-21) 6237-2826

#### Singapur

Honeywell Pte Ltd.  
Tel.: +(65) 6580 3278  
Fax: +(65) 6445-3033

#### Südkorea

Honeywell Korea Co Ltd  
Tel.: +(822) 799 6114  
Fax: +(822) 792 9015

### EMEA - Europa, Naher Osten und Afrika

**Honeywell Process  
Solutions**

Tel.: + 80012026455 oder  
+44 (0)1344 656000

E-Mail: (Vertrieb)

[FP-Sales-  
Apps@Honeywell.com](mailto:FP-Sales-Apps@Honeywell.com)

oder

(TAC)  
[hfs-tac-  
support@honeywell.com](mailto:hfs-tac-support@honeywell.com)

### AMERIKAS

Honeywell Process Solutions,  
Tel.: (TAC) 1-800-423-9883 or  
215/641-3610  
(Vertrieb) 1-800-343-0228

E-Mail: (Vertrieb)

[FP-Sales-  
Apps@Honeywell.com](mailto:FP-Sales-Apps@Honeywell.com)

oder

(TAC)  
[hfs-tac-  
support@honeywell.com](mailto:hfs-tac-support@honeywell.com)

*Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.*

#### Weitere Informationen

Um mehr über SmartLine  
Druckmessumformer  
zu erfahren, besuchen Sie bitte  
[www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)  
oder wenden Sie sich an Ihre  
Vertriebsbetreuung vor Ort.

# Honeywell

---

#### Honeywell GmbH – Field Products

Strahlenberger Straße 110-112  
63067 Offenbach

Tel.: 069-8064299

Fax: 069-8064931

Email: [FieldProducts@Honeywell.com](mailto:FieldProducts@Honeywell.com)

[www.honeywell.de/fp](http://www.honeywell.de/fp)

34-ST-03-101-DE      Dezember 2013